

## **Korean Patent Application Publication**

Publication number: 10-2001-0104027  
Application number: 10-2000-0025397  
Applicant: LG Electronics Inc.  
Inventor: SEO, Jeong Sang

Publication date: 2001.11.24  
Application date: 2000.05.12

---

Title of Invention: POLLUTION LEVEL SENSING UNIT FOR AIR CONDITIONER

---

**Abstract :**

### **Abstract**

The present invention relates to a pollution level sensing unit for an air conditioner capable of measuring a dust content of the room air and then reducing a dust amount by means of adjusting a rotation speed of the fan according to the dust amount, thereby enhancing efficiency of an air conditioner and maintaining a comfortable environment in the room.

The pollution level sensing unit for an air conditioner comprises an inlet formed below a cabinet in which a dust collector is mounted for drawing air therein, an air guide mounted in an inside of the inlet for collecting the air drawn through the inlet, and a detecting part mounted at the end of the air guide for detecting the amount of dust contained in the room air drawn through the inlet and applying the electric signal to a micom.

특2001-0104027

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)(51) Int. Cl.  
F24F 3/16(11) 공개번호 특2001-0104027  
(43) 공개일자 2001년11월24일

(21) 출원번호	10-2000-0025397
(22) 출원일자	2000년05월12일
(71) 출원인	엘지전자주식회사 구자홍 서울시영등포구여의도동20번지
(72) 발명자	서정상
(74) 대리인	경상남도 창원시 사파정동도원성원아파트303-103 박병창

심사결과 : 있음(54) 공기 정화기의 오염도 감지기구**요약**

본 발명은 공기 중에 함유된 먼지량을 검출할 수 있도록 하여 먼지량에 따라 송풍팬의 회전속도를 조절함으로써, 실내 공기의 주오염원인 먼지량을 줄일 수 있어 제품의 성능을 향상시키고, 실내 환경을 보다 쾌적한 상태로 유지할 수 있는 공기 정화기의 오염도 감지기구를 제공하기 위한 것이다.

이러한 공기 정화기의 오염도 감지기구는 집진기가 장착되는 캐비닛의 하측에 형성되어 공기가 흡입되는 흡입구와, 상기 흡입구의 내측으로 설치되어 흡입구를 통해 유입되는 공기를 모아주는 공기 가이드와, 상기 공기 가이드의 끝부분에 장착되어 흡입되는 공기 중에 함유된 먼지량을 검출하여 그 전기신호를 마이컴으로 인가하는 먼지량 검출부로 이루어진다.

**도표도****도5****색인어**

공기정화기, 오염도감지센서, 먼지량감지센서, 송풍팬, 먼지량감지기구

**영세서****도면의 간단한 설명**

- 도 1은 종래 기술에 따른 공기 정화기의 사시도이고,  
 도 2는 종래 기술에 따른 오염도 감지기구를 나타낸 도 1 A-A 선의 단면도이고,  
 도 3은 종래 기술에 따른 오염도 감지기구의 제어 상태를 나타낸 블록도이고,  
 도 4는 본 발명에 따른 공기 정화기의 사시도이고,  
 도 5는 본 발명에 따른 공기 정화기의 오염도 감지기구를 나타낸 도 3 B-B선의 단면도이고,  
 도 6은 도 5 C-C선의 단면도이고,  
 도 7은 본 발명에 따른 오염도 감지기구의 제어상태를 나타낸 블록도이다.

**<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>**

- |             |               |
|-------------|---------------|
| 2 : 흡입그릴    | 4 : 토출그릴      |
| 6 : 캐비닛     | 8 : 집진기       |
| 12 : 흡입구    | 14 : 공기 가이드   |
| 16 : 센서 장착부 | 16a: 상부부재     |
| 16b : 하부부재  | 18 : 먼지량 감지센서 |
| 18a: 발광소자   | 18b : 수광소자    |

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 실내공기의 오염도를 검출하는 공기 정화기의 오염도 감지기구에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 흡입되는 공기 중에 함유된 먼지량을 검출하여 팬의 회전수를 조절함으로써, 보다 쾌적한 실내 환경을 조성할 수 있는 공기 정화기의 오염도 감지기구에 관한 것이다.

일반적으로 공기 정화기는 일반적으로 공기 정화기는 실내 공기 중에 함유된 각종 먼지, 가스, 악취, 연기 등과 같은 불순물을 제거하여 쾌적한 실내환경을 조성하기 위한 장치이다.

도 1은 종래 기술에 따른 공기 정화기 사시도이다.

이러한 공기 정화기는 실내공기가 흡입되는 흡입그릴(102)과 정화된 공기가 다시 실내로 토출되는 토출그릴(104)이 전방에 장착되는 캐비닛(106)과, 흡입그릴(102)의 내측에 장착되어 흡입되는 공기 중 비교적 큰 먼지를 포집하는 필터(108)와, 상기 흡입그릴(102)이 장착되는 캐비닛(106)의 하측에 내장되어 흡입되는 공기 중에 함유된 작은 먼지, 가스 등 각종 불순물을 포집하는 집진기(110)와, 실내 공기를 집진기(110)측으로 불어 넣어주고 토출시키는 송풍압을 부여하는 송풍팬 등으로 이루어진다.

그리고, 상기 집진기(110)가 장착되는 캐비닛(106)의 전방측에는 흡입되는 공기 중에 함유된 이상 가스량을 감지하여 공기의 오염정도를 감지하는 오염도 감지기구(112)가 장착된다.

도 2는 도 1 A-A선의 단면도로서, 오염도 감지기구(112)는 집진기(110)가 장착되는 캐비닛(106)의 상측면에 공기가 흡입되는 홈(116)이 형성되고, 그 내측에 홈(116)을 통해 흡입되는 공기 중에 함유된 이상 가스량을 검출하는 일종의 가스검출부(124)가 장착되고, 이 가스 검출부(124)의 둘레에는 흡입되는 공기를 가스검출부로 가이드 하는 가이드 패널(128)이 설치된다.

이러한 오염도 감지기구는 도 3에 도시된 바와 같이, 전원부(140)에서 전원이 마이컴(130)으로 인가됨과 아울러 가스검출부(124)에서 공기 중에 함유된 이상 가스량을 검출하여 그 전기신호를 마이컴(130)으로 인가하면, 마이컴(130)은 설정치와 비교 판단하여 가스량이 설정치 이상으로 판단되면 경고램프(142)를 점등시킴과 아울러 송풍팬(132)의 회전수를 조절하여 토출되는 공기량을 조절한다.

그러나, 상기한 바와 같은 종래 기술에 따른 공기 정화기의 오염도 감지기구는 가스검출부에 의해 공기 중에 함유된 이상 가스량만을 검출할 수 있기 때문에 실내 공기의 주요오염원인 먼지량을 감지하지 못하고, 그로 인해 먼지량에 대처할 수 없기 때문에 성능이 저하되고, 실내 환경이 악화되는 문제점이 있다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로서, 본 발명의 목적은 공기 중에 함유된 먼지량을 검출할 수 있도록 하여 먼지량에 따라 송풍팬의 회전속도를 조절함으로써, 실내 공기의 주요오염원인 먼지량을 포집할 수 있어 제품의 성능을 향상시키고, 실내 환경을 보다 쾌적한 상태로 유지할 수 있는 공기 정화기의 오염도 감지기구를 제공하는 데 있다.

### 발명의 구성 및 작용

상기한 과제를 실현하기 위한 본 발명에 따른 공기 정화기의 오염도 감지기구는 집진기가 장착되는 캐비닛의 하측에 형성되어 공기가 흡입되는 흡입구와, 상기 흡입구의 내측으로 설치되어 흡입구를 통해 유입되는 공기를 모아주는 공기 가이드와, 상기 공기 가이드의 끝부분에 장착되어 흡입되는 공기 중에 함유된 먼지량을 검출하여 그 전기신호를 마이컴으로 인가하는 먼지량 검출부로 이루어짐을 특징으로 한다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하되 다음과 같다.

도 4는 본 발명에 따른 공기 정화기의 사시도이고, 도 5는 본 발명에 따른 오염도 감지기구를 나타낸 도 3 B-B 선의 단면도이다.

공기 조화기는 실내공기가 흡입되는 흡입그릴(2)과 정화된 공기를 다시 실내로 토출시키는 토출그릴(4)이 장착되는 캐비닛(6)과, 상기 흡입그릴(2)이 장착되는 캐비닛(6)의 하측에 내장되어 흡입되는 공기 중에 함유된 먼지, 가스 등 각종 불순물을 포집하는 집진기(8)와, 실내공기를 집진기(8)측으로 불어 넣어주고 토출시키는 송풍압을 부여하는 송풍팬과, 상기 집진기(8)가 장착되는 캐비닛(6)의 전방 하단에 설치되어 흡입그릴(2)을 통해 유입되는 공기 중에 함유된 먼지량을 검출하는 오염도 감지기구 등으로 이루어진다.

상기 오염도 감지기구는 집진기(8)가 장착되는 캐비닛(6)의 하측에 공기가 흡입되는 흡입구(12)가 형성되고, 이 흡입구(12)의 내측으로 설치되어 흡입구(12)를 통해 유입되는 공기를 모아주는 공기 가이드(14)와, 이 공기 가이드(14)의 끝부분에 장착되어 흡입되는 공기 중에 함유된 먼지량을 검출하는 먼지량 감지센서(18)와, 이 먼지량 감지센서(18)의 전기신호에 따라 송풍팬(26)의 회전속도를 조절하는 마이컴(24)으로 이루어진다.

상기 흡입구(12)는 집진기(8)의 하측에 수평하게 일정 길이만큼 형성되는 직사각형모양의 장홀로, 먼지량을 검출하기 적당한 양의 공기가 유입될 수 있는 일정 면적으로 형성된다.

상기 공기 가이드(14)는 그 전방측은 흡입구(12)의 후면에 동일한 형상으로 부착되고, 흡입구(12)에서 유입된 공기가 모아질 수 있도록 후측으로 갈수록 그 폭이 좁아지는 뿔형태로 형성되며, 후방측에는 먼지량 감지센서가 장착되는 센서 장착부(16)가 형성된다.

상기 센서 장착부(16)는 공기 가이드(14)의 후방측에 연결되는 원통형태로 센서를 장착하기 용이하도록 반원형태의 상부부재(16a)와 하부부재(16b)가 결합되는 형태이며, 상부부재(16a)와 하부부재(16b)의 내측에는 각각 센서 장착부를 통과하는 공기 중에 함유된 먼지량을 검출하는 먼지량 검출부(18)가 장착된다.

상기 먼지량 검출부(18)는 상부부재(16a)의 내측에 장착되는 발광소자(18a)와, 하부부재(16b)의 내측에 장착되는 수광소자(18b)로 이루어지며, 발광소자(18a)에서 조사되는 빛이 공기를 통과하면서 수광소자(18b)에 인가되어 먼지속에 함유된 먼지량을 검출한다.

이러한 먼지량 검출부(18)는 본 실시예에서 설명한 센서에 한정되지 아니하고, 먼지량을 감지할 수 있는 다른 종류의 센서를 사용할 수 있다.

이와 같이 이루어진 본 발명에 따른 공기 정화기의 먼지량 감지기구의 작용을 다음에서 설명한다.

도 7은 본 발명에 따른 먼지량 감지기구의 작동 상태를 나타낸 블록도이다.

전원부(30)에서 전원이 인가되면 송풍팬(26)이 작동되어 흡입그릴을 통해 집진기와 흡입구(12)를 통해 실내공기가 흡입된다. 여기에서, 흡입구(12)로 흡입된 공기는 공기 가이드(14)에 의해 모아지면서 센서 장착부(16)를 통과하게 된다. 이때 발광소자(18a)에서 빛을 조사하면 공기 중 함유된 먼지량에 따라 빛의 굴절율을 달라지고 이에 따라 빛의 광도 차이를 수광소자(18b)에서 검출하여 그 전기신호를 마이컴(7)으로 인가한다. 그러면 마이컴(7)은 인가되는 전기신호에 따라 현재 공기 중에 함유된 먼지량을 판단하여 설정치 이상으로 판단되면, 경고램프(32)를 점등시킴과 아울러 송풍팬(26)의 회전수를 조절하여 토출되는 공기량을 조절한다.

#### 발명의 효과

따라서, 상기와 같이 구성되고 작동되는 본 발명에 따른 공기 정화기의 오염도 감지기구는 흡입그릴 후측면에 실내공기 중에 함유된 먼지량을 검출하는 먼지량 검출부를 설치하여 먼지량에 따라 팬을 회전속도를 조절할 수 있도록 함으로써, 실내 공기를 보다 쾌적한 상태로 유지할 수 있고, 제품을 성능을 향상시킬 수 있는 이점이 있다.

#### (5) 청구의 범위

##### 청구항 1

집진기가 장착되는 캐비닛의 하측에 형성되어 공기가 흡입되는 흡입구와, 상기 흡입구의 내측으로 설치되어 흡입구를 통해 유입되는 공기를 모아주는 공기 가이드와, 상기 공기 가이드의 끝부분에 장착되어 흡입되는 공기 중에 함유된 먼지량을 검출하여 그 전기신호를 마이컴으로 인가하는 먼지량 검출부로 이루어짐을 특징으로 하는 공기 정화기의 오염도 감지기구.

##### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 공기 가이드는 그 전방측이 상기 흡입구의 후면에 입구부와 동일한 형상으로 부착되고, 상기 흡입구에서 유입된 공기가 모아질 수 있도록 후측으로 갈수록 그 폭이 좁아지는 뿔형태로 형성되며, 후방측에는 먼지량 검출부가 장착되는 센서 장착부가 형성되어짐을 특징으로 하는 공기 정화기의 오염도 감지기구.

##### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 센서 장착부는 상기 공기 가이드의 후방측에 연결되고, 반원형태의 상부부재와 하부부재가 결합되어 이루어지며, 상부부재와 하부부재의 내측에는 각각 센서 장착부를 통과하는 공기 중에 함유된 먼지량을 검출하는 먼지량 검출부가 장착되어짐을 특징으로 하는 공기 정화기의 오염도 감지기구.

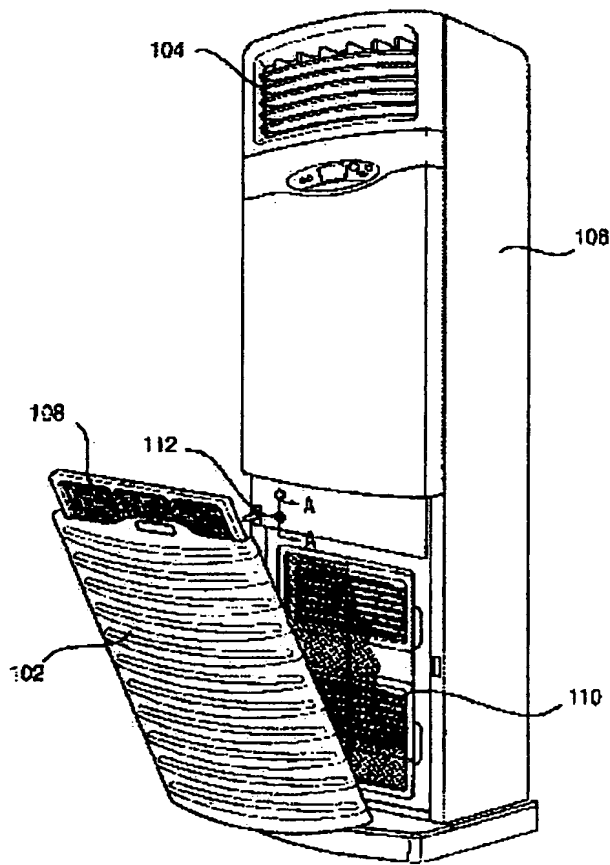
##### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 먼지량 검출부는 상기 상부부재의 내측에 장착되는 발광소자와, 상기 하부부재의 내측에 장착되는 수광소자로 이루어지며, 발광소자에서 조사되는 빛이 공기를 통과하면서 수광소자에 인가되어 먼지속에 함유된 먼지량을 검출하도록 이루어짐을 특징으로 하는 공기 정화기의 오염도 감지기구.

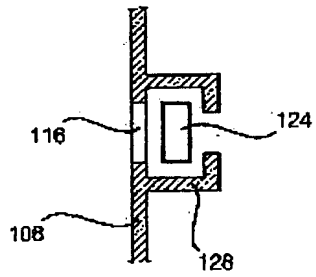
도면

도면1

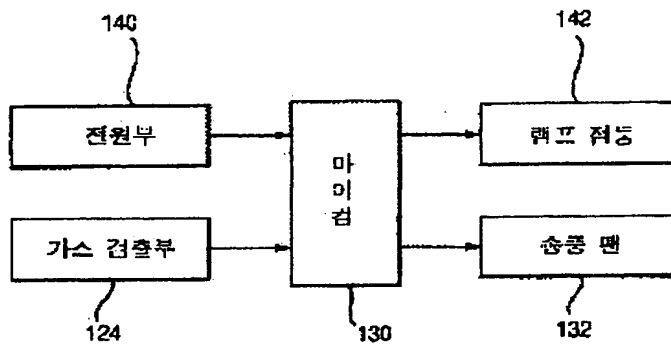


BEST AVAILABLE COPY

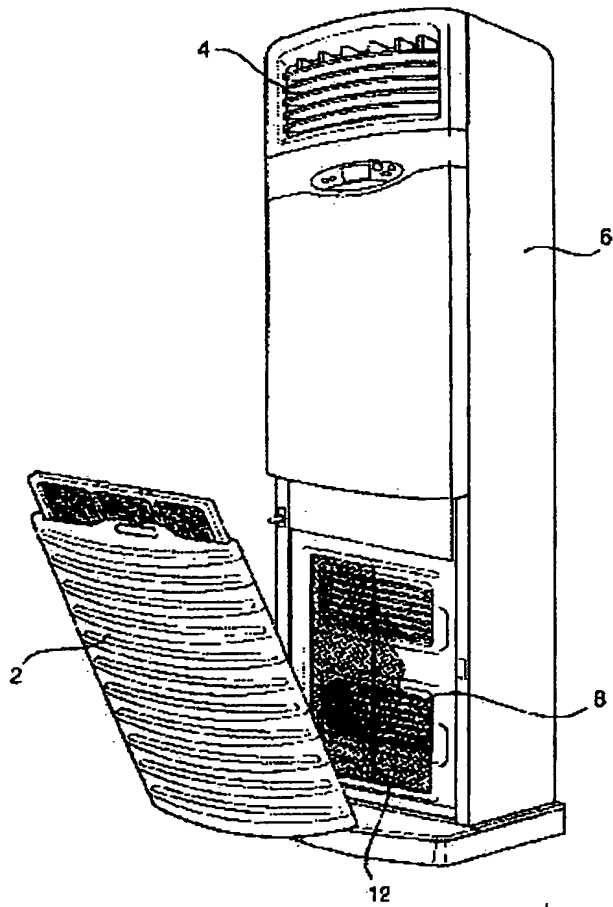
도면2



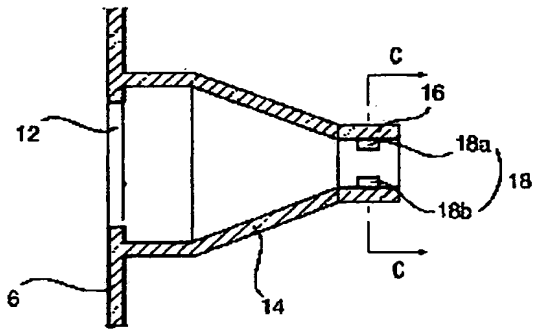
도면3



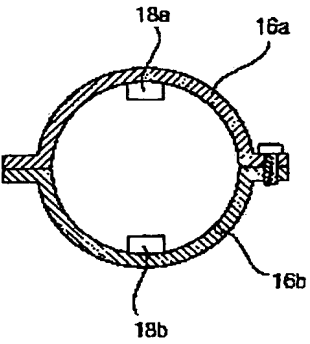
도 4



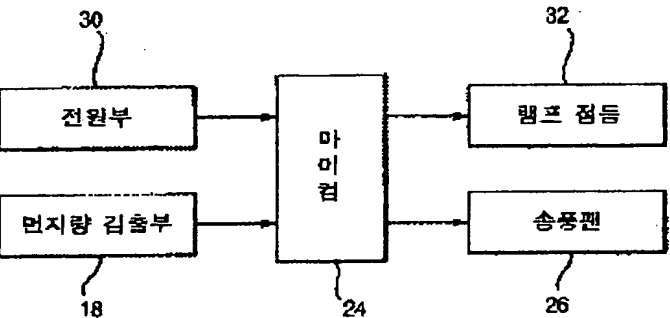
도 5



도면6



도면7



BEST AVAILABLE COPY